

ABSTRAK

Siregar, Astri Juwita. 2025. Modul Pembelajaran Usaha dan Energi Berbasis *Educational Robotic* dengan Model Inkuiri Terstruktur untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP: Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pendidikan Alam, FKIP Universitas Jambi, Pembimbing (I) Wawan Kurniawan, S.Si., M.Cs., (II) Cicyn Riantoni, M.Pd.

Kata kunci: *Educational Robotic*, Inkuiri Terstruktur, Usaha dan Energi, Kurikulum Merdeka, Modul Pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi berbasis *Educational Robotic* dengan model pembelajaran inkuiri terstruktur guna meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP. Metode yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*), yang dibatasi hingga tahap *Develop*. Produk yang dihasilkan berupa modul cetak dan elektronik yang dilengkapi dengan *barcode* video tutorial dan integrasi pemrograman robot menggunakan *platform* mBlock. Hasil validasi oleh ahli materi memperoleh skor rata-rata sebesar **90,35%** (kategori *Sangat Valid*), sedangkan validasi oleh ahli media memperoleh skor rata-rata **87,05%** (kategori *Sangat Valid*). Persepsi dari guru terhadap modul efektif dalam mendukung proses belajar mengajar, sementara persepsi siswa menunjukkan skor rata-rata **79,33%** (kategori *Sangat Baik*). Modul ini juga menunjukkan potensi peningkatan pemahaman konsep usaha dan energi berdasarkan hasil evaluasi pemahaman konsep dengan nilai *gain* sebesar **1,21** yang termasuk dalam kategori *Sangat Tinggi*. Hasil-hasil ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran dan mampu memfasilitasi peningkatan pemahaman konsep secara signifikan. Penelitian ini merekomendasikan penggunaan *Educational Robotic* sebagai media inovatif dalam pembelajaran fisika di tingkat SMP.